

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-312112

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

B41J 29/13

H05K 5/02

(21)Application number : 2000-133123

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 02.05.2000

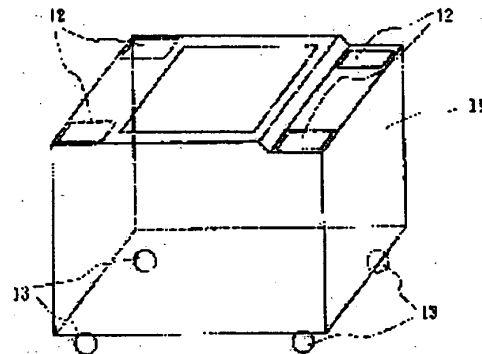
(72)Inventor : FURUKAWA TETSUHIRO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem of a high recycle cost because the cost of transportation by stacking an image forming device by using a pallet and a rack or the like at the time of recycling is high and a large space and equipment are needed for storage and control or the like when they are not used, and the problems of a high packing cost when it is packed with a packing member, the high expense of the packing member and a high scrapping processing cost, and to recycle the image forming device at a low cost by assembling a stacking and fixing tool into the image forming device.

**SOLUTION:** In this image forming device, a rotary body 13 to freely move the image forming device is attached at a lower end part, and a locking part 12 to freely lock the rotary body 13 of the image forming device stacked on an upper end part is formed, and the locking part 12 is formed at a position opposed to the rotary body 13 of the image forming device stacked.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-312112

(P2001-312112A)

(43) 公開日 平成13年11月9日(2001.11.9)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テマコード(参考)       |
|---------------------------|-------|---------------|-----------------|
| G 0 3 G 15/00             | 5 5 0 | G 0 3 G 15/00 | 5 5 0 2 C 0 6 1 |
| B 4 1 J 29/13             |       | H 0 5 K 5/02  | Z 2 H 0 7 1     |
| H 0 5 K 5/02              |       | B 4 1 J 29/12 | A 4 E 3 6 0     |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-133123(P2000-133123)

(22) 出願日 平成12年5月2日(2000.5.2)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 古川 鉄弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2C061 BB17 BB22 BB35

2H071 AA57 EA01 EA02

4E360 AB12 AB17 AB20 AC05 AC14

EA22 ED03 ED17 ED27 GA06

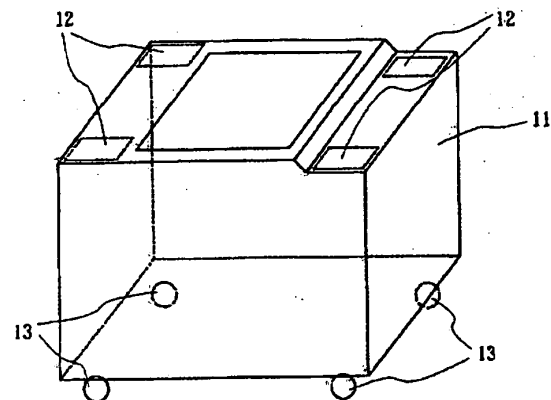
GA60 GB48

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 従来、画像形成装置リサイクル時は、パレットやラック等を使って積み重ね、輸送していたが、それらのコストが高く、不使用時の保管管理等に広大な場所や設備が必要であり、リサイクルコストが高くついた。又、梱包部材により包装すれば、当然梱包コストが高くなるうえに、その梱包部材の経費及び廃棄処理コストも又高くなった。本発明は、画像形成装置に段積み固定器具を組み込むことにより低コストな画像形成装置のリサイクルを行なうことを目的としている。

【解決手段】 本発明の画像形成装置は、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体13を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体13を係止自在な係止部12を形成し、その係止部12が上積みされた画像形成装置32の回転体13と対向する位置に形成してある。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成してあることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、

その係止部が、回転体を嵌着自在な嵌着凹部からなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、

その画像形成装置の上端面に高低があるとき、その係止部に、上積みされた画像形成装置を水平に保持する水平保持部材が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、

その係止部に、上積みされた画像形成装置の回転体を係止固定する固定部材が着脱自在に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置を複数段に積み重ねたとき、上下の画像形成装置を滑落或は揺動不能とする段積み固定器具、段積み固定器具付画像形成装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 従来、複写機等の画像形成装置をリサイクルして再使用するため、回収、輸送、保管するとき、梱包部材により装置を包装して回収、輸送、保管する場合と、包装部材を使用せずに装置を回収、輸送、保管する場合がある。前記画像形成装置の上面部は、機能上、デザイン上、その他の都合で水平に形成されておらず、前者即ち包装しない場合は、複数段に段積みすると、荷崩れを起こしたり、装置を損傷するので、パレット（例えば、実開平5-35643号）やラック（例えば、実開平5-86823号）等を使用して回収、輸送、保管の効率の向上を図っていた。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これら

のパレットやラック等は、高価である上に、不使用時の保管管理等に広大な場所や設備が必要であり、リサイクルコストが高くつき困っていた。

【0004】 又、梱包部材により包装すれば、当然梱包コストが高くなるうえに、その梱包部材の経費及び廃棄処理コストも又高くなり困っていた。本発明が解決しようとする課題は、以上のような現状に鑑み、画像形成装置に段積み固定器具を組み込んだ低コストな画像形成装置を提供することを目的としている。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明の画像形成装置は、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成したことを特徴としている。

【0006】 または、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、その係止部が、回転体を嵌着自在な嵌着凹部からなることを特徴としている。

【0007】 または、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、その画像形成装置の上端面に高低があるとき、その係止部に、上積みされた画像形成装置を水平に保持する水平保持部材が設けられていることを特徴としている。

【0008】 または、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成され、その係止部に、上積みされた画像形成装置の回転体を係止固定する固定部材が着脱自在に設けられていることを特徴としている。

**【0009】**

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を、図示例と共に説明する。図1は、本発明に係る画像形成装置の斜視図、図2は、本発明に係る画像形成装置の要部拡大斜視図、図3は、本発明に係る画像形成装置を2段積みした状態を示す斜視図である。

【0010】 図1、図2に基づき説明する。樹脂や金属等で形成された筐体11で覆われた画像形成装置（一般には複写機を意味する）を形成する。

【0011】 その画像形成装置の下端部には、画像形成装置を移動自在とするための回転体（一般にはキャスターが用いられる）13、13が取付けられている。その画像形成装置の上端部には、上積みされる画像形成装置

の回転体 13、13 を係止するための係止自在な係止部 12、12 が形成されている。

【0012】その係止部 12、12 の位置は、上積みされた画像形成装置の回転体 13、13 と対向する位置である。その係止部 12、12 は、ヒンジ 23 により開閉自在な蓋体（或は、ネジ等により着脱自在に固定される蓋体、図示せず）24 で覆われた開口部 21 が形成され、その開口部 21 内には、前記回転体 13、13 を嵌着自在な嵌着凹部 22 が形成されている。

【0013】その嵌着凹部 22 には、上方に積載された画像形成装置の回転体 13、13 を嵌め込み、嵌合するだけで固定されるようになっている。上記係止部 12、12 の形状は、載置した画像形成装置の下端部の回転体 13、13 を係止し、固定できる形状であれば、図示した嵌着凹部 22 に拘るものではなく、如何なる形状であっても良い。

【0014】概略を図 3 に示したように、画像形成装置の上端面は、機能やデザイン上の制約から高低や段差があり、その高低や段差があるとき、その係止部 12、12 の嵌着凹部 22 に係止する係止部材を有し、中央部に前記係止部 12、12 の嵌着凹部 22 と同様の嵌着凹部を形成した水平保持部材 33、33 を設ける（詳細は図示せず）。符号 31 は、下方の画像形成装置、符号 32 は、載置された画像形成装置を示す。

【0015】従って、画像形成装置のリサイクルするため、回収、輸送、保管するとき、その画像形成装置を包装部材なしで、段積み補助部材であるパレットやラック等も使用せずに、積み重ねることができるから、従来の高価な段積み補助部材が無用であり、保管スペースも少なく、保管処理スピードを向上させ、リサイクルコストを大幅に低減できる画像形成装置が得られた。

【0016】又、画像形成装置の上端面が水平でないとき、上記構成の水平保持部材 33、33 を前記係止部 12、12 の嵌着凹部 22 に係止すると、画像形成装置 31 の上端面が水平となり、上積みされた画像形成装置 32 を水平に保持できる。

【0017】図 4 は、本発明に係る画像形成装置の異なる実施例の斜視図である。図 4 に示す本発明の異なる実施例を説明する。尚、本実施例以下の説明に当たって、本発明の記載済み実施例と同一構成部分には、同一符号を付して重複する説明は省略して図 4 に基づき説明する。前記本発明の実施の形態と主に異なる点は、前記係止部 12、12 に、上積みされた画像形成装置 32 の回転体 41 を係止固定する固定部材 42、43 を着脱自在に設けたことである。

【0018】その固定部材 42、43 は、開口部 21 内に着脱自在に取付けられており、必要に合わせて嵌着凹部 22 の外周近傍に着脱自在に取付けられるようになっており、上方に積載された画像形成装置 32 の回転体 41 の所望の位置を係止固定できるようになっている。

【0019】図示したように、その固定部材 42、43 の先端を J 型に折り曲げ、回転体 41 の回転軸 43 に係止することも 1 方法であり、回転体 41 を係止固定できれば、図示した形状に拘るものではなく、如何なる形状であっても良い。上積みされた画像形成装置 32 の回転体 43 を下方の画像形成装置 31 の係止部 12、12 の嵌着凹部 22 に嵌着し、開口部 21、21 内に図示しないネジ等で取付けられた固定部材 43 を外し、嵌着凹部 22 外周近傍に図示しないネジ等により取付けて回転体 41 を係止固定する。

【0020】上記構成の固定部材 42、43 を設けたので、トラック等の荷台に画像形成装置を段積みして輸送したとき、トラック等の振動、衝撃があっても、その段積みした画像形成装置が荷崩れ摺ることがなく、画像形成装置の本体や部材が損傷しない固定部材が得られた。

【0021】

【発明の効果】本発明に係る画像形成装置は、下端部に画像形成装置を移動自在とするための回転体を取付け、上端部に上積みされる画像形成装置の回転体を係止自在な係止部を形成し、その係止部が上積みされた画像形成装置の回転体と対向する位置に形成したので、複数の画像形成装置を積み重ねると、下段の画像形成装置の係止部に上段の画像形成装置の回転体が係止固定されるから、安定し、かつスペースの取らない多段積みができ、保管コストが大幅に低減でき、その結果、リサイクルコストが低減できる画像形成装置を得ることができる。

【0022】係止部が、回転体を嵌着自在な嵌着凹部からなる構成とすれば、下段の画像形成装置の係止部の嵌着凹部に上段の画像形成装置の回転体を位置合わせして嵌め込むだけで係止固定されるから、上記の効果が確実且つ簡単にできる。

【0023】また、画像形成装置の上端面に高低があるとき、画像形成装置の低い位置に形成された係止部に水平保持部材を取付ける構成とすれば、下段の画像形成装置の高い位置の係止部と低い位置の係止部に上積みされた画像形成装置の回転体を係止するだけで上積みされた画像形成装置を水平に積み重ねることができる。

【0024】また、係止部に、上積みされた画像形成装置の回転体を係止固定する固定部材が着脱自在に設けられ、係止部の嵌着凹部の外周近傍の所定位置に固定部材を取付け、その固定部材により上積みされた画像形成装置の回転体を係止固定した状態で、トラック等移動用車両の荷台上に画像形成装置を多段積みすると、トラック等の走行による振動や衝撃を画像形成装置が受けても、固定部材により回転体が係止固定されているから、多段積みされた画像形成装置が荷崩れすることがなく、画像形成装置や部材が損傷、破損することもなく、リサイクルコストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る画像形成装置の斜視図である。

【図2】本発明に係る画像形成装置の要部拡大斜視図である。

【図3】本発明に係る画像形成装置を2段積みした状態を示す斜視図である。

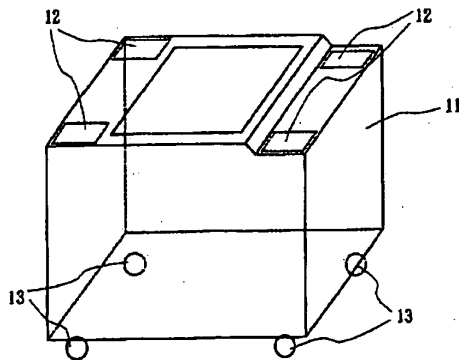
【図4】図4は、本発明に係る画像形成装置の異なる実施例の斜視図である。

【符号の説明】

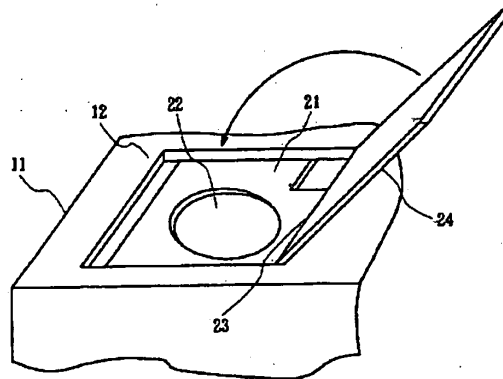
11 筐体  
12 係止部  
13 回転体

21 開口部  
22 嵌着凹部  
23 ヒンジ  
24 蓋体  
31 下方の画像形成装置  
32 上方の画像形成装置  
33 水平保持部材  
41 回転体  
42 固定部材  
43 固定部材

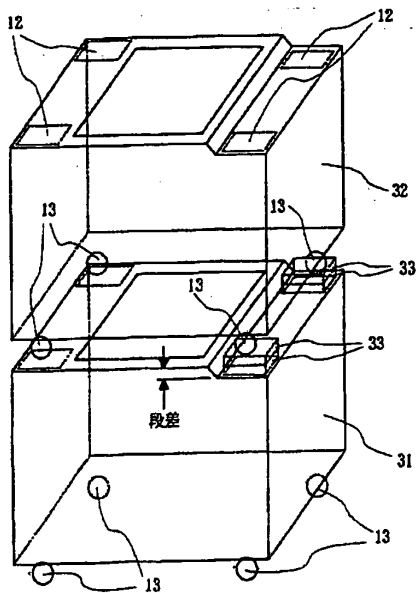
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

